

528061

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1997年10月16日

出 願 番 号
Application Number:

平成 9年特許願第283627号

出 願 人
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

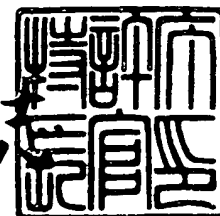
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 7月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 佐 建 彦



出証番号 出証特平10-3047636

【書類名】 特許願

【整理番号】 156940

【提出日】 平成 9年10月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 竹本 もとみ

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 加藤 知和

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 池田 博昭

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

 【氏名】 吉田 明徳

【特許出願人】

 【識別番号】 000006079

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル

 【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100084146

【弁理士】

【氏名又は名称】 山崎 宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成動作を実行する画像形成手段と、
複数の表示態様で表示可能な表示手段と、
画像形成条件を設定するための設定手段と、
画像形成条件が設定されていない非設定状態、基本機能に関する画像形成条件が設定されている基本機能設定状態、応用機能に関する画像形成条件が設定されている応用機能設定状態の各々に対応する表示形態を記憶する記憶手段と、
画像形成条件の設定状況を判別する判別手段と、
判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から表示形態を読み出す読み出し手段と、
読み出し手段で読み出した表示形態で表示させる制御手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像形成動作を実行する画像形成手段と、
複数の表示態様で表示可能な表示手段と、
所定の複写条件が記憶されている複数のプログラムの中から1つを選択するための選択手段と、
各プログラムの各々に対応する表示態様を記憶する記憶手段と、
プログラムの選択状況を判別する判別手段と、
判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から表示態様を読み出す読み出し手段と、
読み出し手段で読み出した表示態様で表示させる制御手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は画像形成装置に関する。より詳しくは、使用者が設定した画像形成条件に基づいてジョブを実行する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

最近の複写機は、所望のコピー出力を得るために、使用者が設定可能な数多くのコピーモード（画像形成条件）を搭載している。コピーモードとしては、複写部数（置数）、用紙サイズ、倍率、濃度等の基本機能に関するものと、フリーレジスト、原稿混載等の応用機能に関するものがある。一方、操作パネルの表示画面は、コスト等に鑑みて、コピーモード数の増加に対応できるほど大きくはなっていない。このため、使用者にとって、現在、基本機能と応用機能のいずれのコピーモードが設定されているのか又はいずれも設定されていないのか、直感的に分かりにくいという問題がある。

【0003】

なお、操作パネルに設定確認画面を表示して、使用者が現在設定されているコピーモードを一覧できるようにした技術が提案されているが、使用者が操作を行って設定確認画面を呼び出す必要があるため、初心者には困難である。

【0004】

そこで、この発明の目的は、使用者が特別な操作を行わなくとも、基本機能と応用機能のいずれの画像形成条件が設定されているのか又はいずれも設定されていないのかを直感的に把握できるようにした画像形成装置を提供することにある。

【0005】

また、上述のようにコピーモード数が増加傾向にあることから、最近の複写機の中には、プログラム機能を搭載して、予め各コピーモードについて設定値を入力したプログラムを登録できるようにしたものがある。使用者は、プログラム呼び出し画面に表示されたプログラムメモリキーを押下することにより、登録されたプログラムを呼び出して、直ちにそのプログラムに書き込まれたコピーモード設定状態にすることができる。しかしながら、使用者にとって、現在いずれのプログラムが呼び出されているのか直感的に分かりにくいという問題がある。

【0006】

そこで、この発明のもう一つの目的は、使用者が特別な操作を行わなくとも、

いずれのプログラムが呼び出されているのかを直感的に把握できるようにした画像形成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の画像形成装置は、画像形成動作を実行する画像形成手段と、複数の表示態様で表示可能な表示手段と、画像形成条件を設定するための設定手段と、画像形成条件が設定されていない非設定状態、基本機能に関する画像形成条件が設定されている基本機能設定状態、応用機能に関する画像形成条件が設定されている応用機能設定状態の各々に対応する表示形態を記憶する記憶手段と、画像形成条件の設定状況を判別する判別手段と、判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から表示形態を読み出す読み出し手段と、読み出し手段で読み出した表示形態で表示させる制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】

この請求項1の画像形成装置では、判別手段が画像形成条件の設定状況を判別する。すなわち、画像形成条件の設定状況が非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかを判断する。そして、読み出し手段が記憶手段からその状態に対応する表示形態を読み出し、制御手段が表示手段にその読み出した表示形態で表示させる。したがって、使用者は、特別な操作を行わなくとも、表示形態を見ることにより、画像形成条件の設定状況を直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0009】

具体的には、基本機能に関するコピーモードと応用機能に関するコピーモードを搭載し、設定されたコピーモードに基づいて、画像信号の入力、現像、用紙への転写、および用紙の排出を含むジョブを実行する画像形成部を備えた画像形成装置において、上記各コピーモードの内容が使用者が設定するための入力手段と、使用者が上記入力手段を通して設定したコピーモードの存在又は内容を画面上にデータとして表示することができる、複数色を表示可能な表示手段と、コピー

モードが設定されていない非設定状態、上記基本機能に関するコピーモードのみが設定されている基本機能設定状態、上記応用機能に関するコピーモードが少なくとも一つ設定されている応用機能設定状態に、それぞれ対応する色を表す色情報を記憶している色情報記憶手段と、コピーモード設定状態が上記非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかを判断して、上記色情報記憶手段からその状態に対応する色を表す色情報を読み出し、この色情報に応じた色を上記表示手段の画面上に上記データの背景色として表示する制御を行う制御手段を備えるのが望ましい。

【0010】

このようにした場合、制御手段が、コピーモード設定状態が非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかを判断する。そして、色情報記憶手段からその状態に対応する色を表す色情報を読み出し、この色情報に応じた色を表示手段の画面上に、設定されたコピーモードの存在又は内容を表すデータの背景色として表示させる。したがって、使用者は、特別な操作を行わなくとも、画面の背景色を見ることにより、基本機能と応用機能のいずれのコピーモードが設定されているのか又はいずれも設定されていないのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0011】

請求項2に記載の画像形成装置は、画像形成動作を実行する画像形成手段と、複数の表示態様で表示可能な表示手段と、所定の複写条件が記憶されている複数のプログラムの中から1つを選択するための選択手段と、各プログラムの各々に対応する表示態様を記憶する記憶手段と、プログラムの選択状況を判別する判別手段と、判別手段の判別結果に基づいて、記憶手段から表示態様を読み出す読み出し手段と、読み出し手段で読み出した表示態様で表示させる制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

この請求項2の画像形成装置では、判別手段がプログラムの選択状況を判別する。そして、読み出し手段が記憶手段からそのプログラムに対応する表示態様を

読み出し、制御手段が表示手段にその読み出した表示態様で表示させる。したがって、使用者は、特別な操作を行わなくとも、表示態様を見ることにより、プログラムの選択状況を直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しない画像形成条件に基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0013】

具体的には、コピーモードの内容を定めた複数のプログラムを登録する機能を搭載し、いずれかのプログラムに設定されたコピーモードに基づいて、画像信号の入力、現像、用紙への転写、および用紙の排出を含むジョブを実行する画像形成部を備えた画像形成装置において、上記各プログラムを使用者が呼び出すための入力手段と、使用者が上記入力手段を通して呼び出したプログラムの存在又は内容を画面上にデータとして表示することができる、複数色を表示可能な表示手段と、上記各プログラムにそれぞれ対応する色を表す色情報を記憶している色情報記憶手段と、コピーモード設定状態が上記複数のプログラムのうちのいずれを呼び出した状態であるかを判断して、上記色情報記憶手段からそのプログラムに対応する色を表す色情報を読み出し、この色情報に応じた色を上記表示手段の画面上に上記データの背景色として表示する制御を行う制御手段を備えるのが望ましい。

【0014】

このようにした場合、制御手段が、コピーモード設定状態が上記複数のプログラムのうちのいずれを呼び出した状態であるかを判断する。そして、色情報記憶手段からそのプログラムに対応する色を表す色情報を読み出し、この色情報に応じた色を表示手段の画面上に、呼び出されたプログラムの存在又は内容を表すデータの背景色として表示させる。したがって、使用者は、特別な操作を行わなくとも、画面の背景色を見ることにより、いずれのプログラムが呼び出されているのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の画像形成装置の実施の形態を詳細に説明する。

【0016】

図1は、この発明の一実施形態のデジタルカラー複写機の概略断面構成を示している。

【0017】

このデジタルカラー複写機は、原稿画像を読み取るイメージリーダ部100と、イメージリーダ部100で読み取った画像を再現する画像形成部200とに大きく分けられる。

【0018】

イメージリーダ部100において、スキャナ10は、原稿を照射する露光ランプ12と、原稿からの反射光を集光するロッドレンズアレー13、及び集光された光を電気信号に変換する密着型のCCDカラーイメージセンサ14を備えている。スキャナ10は、原稿読取時にはモータ11により駆動されて、矢印の方向(副走査方向)に移動し、プラテン15上に載置された原稿を走査する。露光ランプ12で照射された原稿面の画像は、イメージセンサ14で光電変換される。イメージセンサ14により得られたR,G,Bの3色の多値電気信号は、読取信号処理部20により、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(Bk)のいずれかの8ビットの階調データに変換される。信号処理部20において求められた8ビットの階調データは、同期用バッファ(FIFOメモリ)30に記憶される。プラテン15の側部には、操作パネル部50が設けられている。この操作パネル部50は、制御ラインを介してプリントヘッド部31と接続されている。プリントヘッド部31では、操作パネル部50を通して使用者により設定されるコピーモードに従い、複写機内部の各モータ等を制御すると共に、半導体レーザの発光強度を制御する。

【0019】

次に、画像形成部200において、複写処理全体を制御するプリントヘッド部31は、バッファ30を介して入力される8ビットの階調データに対して、所定

の階調補正(γ補正)を行った後、補正後の画像データをD/A変換してレーザダイオード駆動信号を生成し、この駆動信号に基づく発光強度で半導体レーザを変調する。プリントヘッド部31から出力されるレーザビームは、反射鏡39を介して、回転駆動される感光体ドラム41を露光する。感光体ドラム41は、1複写ごとに露光を受ける前にイレーサランプ42で照射され、帯電チャージャ43により一様に帯電されている。この状態で露光をうけると、感光体ドラム41上に原稿の静電潜像が形成される。シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのトナー現像器45a~45dのうちいずれか一つだけが選択され、感光体ドラム41上の静電潜像を現像する。現像されたトナー像は、転写チャージャ46により転写ドラム251上に巻きつけられた用紙に転写される。

【0020】

上記印字過程は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(K)の4色について繰り返して行われる。このとき、感光体ドラム41と転写ドラム251の動作に同期してスキャナ10はスキャン動作を繰り返す。その後、用紙は、分離爪47を作動させることによって転写ドラム251から分離され、定着装置48を通して定着され、ステープルソータ49に排紙される。ステープルソータ49は、操作パネル部50を介して設定された排紙形式で用紙を出力する。ここで、排紙形式には、用紙を連続して1つの排紙トレイに廃止する形式と、各ページを1部ずつ各排紙トレイに排紙する丁合い形式と、同一ページを同一排紙トレイに排紙するスタック形式とがある。用紙は、給紙カセット250より適切なサイズものが給紙される。供給された用紙は、転写ドラム251上のチャッキング機構252によりその先端がチャッキングされ、転写時に位置ずれが生じないようにしている。

【0021】

図2は上記操作パネル部50のパネル面を正面から見たところを示している。この操作パネル部50のパネル面には、コピー枚数や複写倍率を直接設定するためのテンキー54と、複写動作の開始を指示するプリントキー61と、カラー液晶表示ユニット51が設けられている。カラー液晶表示ユニット51はいわゆるタッチパネルであり、図3中に示す表示手段としてのカラー液晶表示装置52と

、その上に設けられた透明なタッチスイッチ53とからなっている。使用者は、液晶表示装置52に表示されたキー入力画面をタッチスイッチ53を通して視差なしに認識することができる。

【0022】

図3は、操作パネル部50における制御系のブロック構成を示している。制御手段として働くCPU（マイクロコンピュータ）55は、操作パネル部50全体の制御を行うとともに、使用者により設定された複写条件や、プリント開始の指示を制御ラインを介して、図1に示したプリントヘッド部31へ伝える。ROM59は、操作パネル部50で実行すべき表示制御処理（後述）のプログラムを格納する。

【0023】

また、RAM58は、バッテリーによりバックアップされており、次に述べるように、i) コピーモード設定状態、ii) コピーモード設定状態に対応するカラー値等の各種データを記憶する。

【0024】

i) まず、RAM58は、図5に例示するように、コピーモード設定状態を表すテーブルを有している。本複写機に搭載されている各コピーモードがそれぞれ基本機能（「基本」と表す）であるか応用機能（「応用」と表す）であるかを表す分類と、そのように分類された各コピーモード（置数、用紙、倍率、…）と、そのコピーモードに現在設定されている値（ON/OFFを含むコピーモードの設定内容を意味する。以下同様。）と、そのコピーモードが設定されているか非設定であるかを表すフラグSetの値とが記憶される。使用者により設定されたコピーモードについてはフラグSetに値“0”、非設定（初期値である場合を含む。）のコピーモードについてはフラグSetに値“1”がそれぞれ格納される。

【0025】

ii) また、RAM58は、図6に例示するように、初期状態、基本機能設定状態又は応用機能設定状態のいずれかをとるコピーモード設定状態（変数Modeの値で表される）と、液晶表示装置52の画面の背景色を表すカラー値とを対応

づけるテーブルを有している。「初期状態」(Mode=0)とは、各コピーモードが全て非設定で、したがってフラグSetの値が全て“0”である状態を指す。「基本機能設定状態」(Mode=1)とは、いずれかのコピーモードが設定されているが、その設定されたコピーモードは、いずれも図5のテーブルにおける「基本」機能に分類されるものである状態を指す。「応用機能設定状態」(Mode=2)とは、いずれかのコピーモードが設定されており、その設定されたコピーモードの中に、図5のテーブルにおける「応用」機能に分類されるものが存在する状態を指す。「初期状態」(Mode=0)にはカラー値3、「基本機能設定状態」(Mode=1)にはカラー値16、「応用機能設定状態」(Mode=2)にはカラー値64がそれぞれ対応する。後述する表示制御処理の中で、そのときのコピーモード設定状態に応じて変数Modeの値が切り換えられ、その変数Modeの値に対応するカラー値が表す色が、画面の背景色として採用される。

【0026】

図3中に示す色情報記憶手段としてのカラーパレット63は、図7に示すように、液晶表示装置52の画面の背景色を表すカラー値と、R(赤)、G(緑)、B(青)の各成分の値との関係を記憶している。カラー値は1から127までの数であり、各カラー値に対応して、R、G、Bの各成分の値が0~255の範囲で設定されている。例えばカラー値1は、R成分が0、G成分が0、B成分が8であることから、非常に薄い青色を表す。また、カラー値127は、R成分が255、G成分が255、B成分が255であることから、最も暗い黒色を表す。

【0027】

VRAM57は液晶表示装置52に表示する各種のキー入力画面のデータを格納する。

【0028】

MPX(マルチプレクサ)60は、VRAM57から読み出されるキー入力画面のデータおよびカラーパレット63から読み出されるRGB値と、RAM58より読み出される複写条件のデータ(例えば、複写枚数や倍率)とを合成し、該合成したデータをLCDコントローラ56に入力する。LCDコントローラ56

は、CPU 55より送られてくるデータに従って液晶表示装置 52にデータを出
力する。

【0029】

スイッチ 62によりON/OFFされるバックライトを備える液晶表示装置 52は、LCDコントローラ 56より送られてくる制御信号に従ってキー入力画面を表示する。使用者は、例えば図4に示すようにキー入力画面に表示されたキー 505～512の箇所をタッチスイッチ 53を介して触れることでタッチスイッチ 53を押下する。タッチスイッチ 53は複数のスイッチからなり、使用者により押下されたスイッチの位置データをCPU 55に送る。CPU 55は、タッチスイッチより送られてくる位置データと、現在表示中の画面とに基づいて、使用者が押下したキーを認識する。CPU 55は、認識したキーの内容に応じてRAM 58、VRAM 57およびLCDコントローラ 56に制御信号を送って、画面のデータを書き換える。したがって、使用者は、キー 505～512を押下することにより、画面遷移、コピーモードの設定等を行うことができる。

【0030】

図8はCPU 55が実行する表示制御処理のメインルーチンを示している。

【0031】

なお、この表示制御処理では、上述の各コピーモード毎の設定/非設定を表すフラグSetと、コピーモード設定状態を示す変数Modeに加えて、2種類のフラグChgSCrおよびChgBClrを用いる。

【0032】

フラグChgSCrには、画面のデータを書き換えるか否かを示す値が設定される。詳しくは、フラグChgSCrに“0”が設定されている場合は画面のデータを書換えないことを意味し、フラグChgSCrに“1”が設定されている場合は画面のデータを書き換えることを意味する。

【0033】

フラグChgBClrには、画面の背景色を書き換えるか否かを示す値が設定される。詳しくは、フラグChgBClrに“0”が設定されている場合は背景色を書き換えないことを意味し、フラグChgBClrに“1”が設定されてい

る場合は背景色を書き換えることを意味する。

【0034】

① さて、複写機本体の電源がオンされると、まずCPU55はコピーモード、各種フラグ等を初期化する初期化処理を実行する(S101)。

【0035】

詳しくは図9に示すように、まずCPU55自体を初期化し(S201)、コピーモードを初期化する(S202)。このとき、RAM58における図5に示したテーブルにおいて、各コピーモードの値を全て初期値に設定するとともにフラグSetの値を全て“0”にする。次に、プリントヘッド部31、タッチスイッチ53、プリントキー61等からの割り込みを許可する(S203)。さらに、初期画面(図4)を表示すべく、変数Mode=0にするとともに、フラグChgScrに“1”を設定して(S204)、画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する(S205)。すなわち、図11に示すように、まずフラグChgScrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面を書き換えるか否かを判断する。この場合、予めフラグChgScrに“1”が設定されているので、ステップS402に進んで、VRAM57から書き換え画面(ここでは初期画面)に対応する画面データを読み出し、これを液晶表示装置52に出力する(S402)。次に、フラグChgBClrに“1”が設定されているか否かを判断する(S403)。初期状態ではフラグChgBClrに“1”が設定されているので、RAM58から変数Modeの値(初期状態では“0”)に対応するカラー値(ここでは“3”)を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、これを液晶表示装置52に出力する(S404)。この結果、画面に初期状態に対応する背景色(ここでは薄い青色)が表示される。この後、フラグChgScr、ChgBClrをいずれも“0”にクリアする(S405)。

【0036】

② 次に、使用者が操作パネル部50を通して入力(以下「パネル入力」という。)を行ったか否かを判断する(S102)。パネル入力がない場合は、ステップS115に進んで「その他の処理」を実行し、パネル入力があるまで待つ。

パネル入力があった場合は、そのパネル入力の内容を判定する入力処理を実行する（S103）。

【0037】

詳しくは図10に示すように、まずパネル入力がプリントキー61の押下であるか否かを判断する（S301）。ここでパネル入力がプリントキーの押下である場合、このプリント要求は図8における以降のステップで処理するので、直ちにメインルーチンへリターンする。一方、パネル入力がプリントキーの押下以外の入力である場合、現在の画面に対応するキーマトリクスを読み出して、タッチスイッチ53の押下された位置から押されたキーの種類を判別する（S302）。

【0038】

押下されたキーがコピーモード設定に関するキー（例：用紙サイズを選択）である場合、そのキーに対応するコピーモード設定処理を行う（S303）。具体的には、RAM58における図5に示したテーブルに、設定されたコピーモードについてそのキーに対応する値を書き込むとともに、そのコピーモードが使用者により設定されたことを示すためにフラグSetに“1”を設定する。次に、そのテーブルの各フラグSetを参照して、現在設定されているコピーモードが存在するか否かを判断する（S306）。現在設定されているコピーモードが1つ以上存在する場合は、さらに、それらのコピーモードの中に、「応用」機能に分類されるコピーモードが存在するか否かを判断する（S307）。ここで、それらのコピーモードの中に「応用」機能に分類されるコピーモードが存在するときは、コピーモード設定状態は「応用機能設定状態」とであると判断して、変数Modeの値を“2”に設定する（S308）。一方、それらのコピーモードの中に「応用」機能に分類されるコピーモードが存在しないときは、コピーモード設定状態は「基本機能設定状態」とであると判断して、変数Modeの値を“1”に設定する（S309）。なお、ステップS306で設定されたコピーモードが存在しない場合は、コピーモード設定状態は初期状態であると判断して、変数Modeの値を“0”に設定する（ステップS310）。

【0039】

ステップS302で、押下されたキーがコピーモードリセット（初期化）を指示するキーである場合は、コピーモードの初期化処理を行う（S305）。すなわち、RAM58における図5に示したテーブルにおいて、各コピーモードの値を全て初期値に設定するとともにフラグSetの値を全て“0”にする。コピーモードを初期化したことに伴って、変数Modeの値は、初期状態であることを表す“0”に設定する（S310）。

【0040】

ステップS308、S309およびS310で変数Modeの値を設定したの
に続いて、画面の背景色を書き換えるべく、フラグChgBClrに“1”を設定する（S311）。

【0041】

また、ステップS302で、押下されたキーが画面遷移を指示するキーである場合、そのキーに対応する画面遷移処理を行う（S304）。この場合は、フラグChgBClrは“0”のままとする。

【0042】

この後、コピーモードの設定、リセット又は画面遷移によって、表示画面を書き換えるか否かを判断する（S305）。表示画面を書き換える必要がある場合は、画面を書き換えるべくフラグChgScrに“1”を設定する（S306）。表示画面を書き換える必要がない場合は、フラグChgScrは“0”のままとする。

【0043】

③ 次に、そのパネル入力に対応して画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する（S104）。

【0044】

詳しくは図11に示すように、まずフラグChgScrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面のデータを書き換えるか否かを判断する（S401）。ここでフラグChgScrに“1”が設定されている場合、ステップS402に進んで、VRAM57から書き換え画面に対応する画面データを読み出し、こ

れを液晶表示装置52に出力する(S402)。この結果、パネル入力に応じて画面のデータが書き換えられる。一方、フラグChgScrに“0”が設定されている場合は、画面データの書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS403へ進む。次のステップS403では、フラグChgBClrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面の背景色を書き換えるか否かを判断する。フラグChgBClrに“1”が設定されている場合、画面の背景色を書き換えるべく、RAM58から変数Modeの値に対応するカラー値を読み出して、カラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出し、これを液晶表示装置52に出力する(S404)。この結果、画面にこのときのコピーモード設定状態に応じた背景色が表示される。一方、フラグChgBClrに“0”が設定されている場合は、背景色の書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS405へ進む。次のステップS405では、フラグChgScr、ChgBClrをそれぞれ“0”にクリアする。

【0045】

④ この後、図8のステップS105に進んで、使用者によって設定されたコピーモードの情報をプリントヘッド部31に送る。

【0046】

⑤ 次に、使用者によってプリントキーが押されたか否かを判断する(S106)。プリントキーが押されていない場合はステップS102へ戻ってパネル入力を待つ。一方、プリントキーが押された場合は、ステップS107に進んで、プリントヘッド部31へプリント開始の指示を送る。

【0047】

⑥ 次に、ステップS108で、プリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取るまで待つ。プリントが終了してプリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取ると、ステップS102へ戻る。

【0048】

⑦ ステップS102で再びパネル入力があった場合は、上記ステップS103～S108の処理を繰り返す。

【0049】

このように、この処理例では、コピーモード設定状態が非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかに対応して画面の背景色を切り換えるので、使用者は、特別な操作を行わなくとも、画面の背景色を見ることにより、基本機能と応用機能のいずれのコピーモードが設定されているのか又はいずれも設定されていないのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0050】

なお、応用機能設定状態で、パネル入力に応じてカラー値が64から127まで徐々に変化し、したがって画面の背景色がそれに対応して変化してゆく構成としても良い。例えば、応用画面内でのキー入力に応じて、画面の背景色を薄い青色が徐々に濃い青色に変化させても良い。ただし、画面の背景色の種類が多くなり過ぎると、使用者が背景色の相違を識別しにくくなる。したがって、背景色の種類は、使用者が背景色を容易に識別できる範囲に制限するのが望ましい。

【0051】

次に、CPU55が実行する表示制御処理の第2の例について説明する。

【0052】

なお、説明に用いる記号等は、特に断らない限り、先の例で用いたものと同じである。この例では、CPU55等の動作によって、図12に示すように、液晶表示装置52のキー入力画面にプログラム呼び出しキー513が表示される。ユーザがこのプログラム呼び出しキー513を押下することにより、このキー入力画面が図13に示すプログラム呼び出し画面に切り換えられる。ユーザは、プログラムメモリキー、すなわちプログラム1キー514、プログラム2キー515、プログラム3キー516のいずれかを押下することによって、RAM58内に登録されたプログラム1、2または3を呼び出して、直ちにそのプログラムに書き込まれたコピーモード設定状態にすることができる。各プログラム1～3の内容をなすコピーモード設定状態は、ユーザが操作パネルを通して、置数、用紙、倍率、…と、そのコピーモードに現在設定されている値（ON/OFFを含むコ

ピーモードの設定内容を意味する。)を予め入力することによって書き込まれている(図5参照)。

【0053】

また、RAM58は、図14に例示するように、コピーモード設定状態(変数Modeの値で表される)と、液晶表示装置52の画面の背景色を表すカラー値とを対応づけるテーブルを有している。「プログラム呼出なし」(Mode=0)とは、プログラムが呼び出されていない状態を指す。「プログラム1呼出状態」(Mode=1)とは、プログラム1が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム1の内容通りに設定されている状態を指す。「プログラム2呼出状態」(Mode=2)とは、プログラム2が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム2の内容通りに設定されている状態を指す。「プログラム3呼出状態」(Mode=3)とは、プログラム3が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム3の内容通りに設定されている状態を指す。「プログラム呼出なし」(Mode=0)にはカラー値3、「プログラム1呼出状態」(Mode=1)にはカラー値16、「プログラム2呼出状態」(Mode=2)にはカラー値64、「プログラム3呼出状態」(Mode=3)にはカラー値127がそれぞれ対応する。後述する表示制御処理の中で、そのときのコピーモード設定状態に応じて変数Modeの値が切り換えられ、その変数Modeの値に対応するカラー値が表す色が、画面の背景色として採用される。

【0054】

この第2の例で、CPU55が実行する表示制御処理のメインルーチンは図8に示したものと同様である。

【0055】

① 複写機本体の電源がオンされると、まずCPU55はコピーモード、各種フラグ等を初期化する初期化処理を実行する(S101)。

【0056】

詳しくは図9に示すように、まずCPU55自体を初期化し(S201)、コピーモードを初期化する(S202)。すなわち、RAM58において各コピーモードの値を全て初期値に設定する。次に、プリントヘッド部31、タッチスイ

タッチ53、プリントキー61等からの割り込みを許可する(S203)。さらに、初期画面(図12)を表示すべく、変数Mode=0にするとともに、フラグChgScrに“1”を設定して(S204)、画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する(S205)。この例では、図16に示すように、まずフラグChgScrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面を書き換えるか否かを判断する(S601)。この場合、予めフラグChgScrに“1”が設定されているので、ステップS602に進んで、VRAM57から書き換え画面(ここでは初期画面)に対応する画面データを読み出し、これを液晶表示装置52に出力する(S602)。次に、書き換え画面がプログラム呼び出し画面(図13)であるか否かを判断する(S603)。初期状態ではプログラム呼び出し画面ではないので、ステップS605に進んで、フラグChgBClrに“1”が設定されているか否かを判断する(S605)。初期状態ではフラグChgBClrに“1”が設定されているので、RAM58から変数Modeの値(初期状態では“0”)に対応するカラー値(ここでは“3”)を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、これを液晶表示装置52に出力する(S606)。この結果、画面に初期状態に対応する背景色(ここでは薄い青色)が表示される。この後、フラグChgScr、ChgBClrをいずれも“0”にクリアする(S607)。

【0057】

② 次に、使用者が操作パネル部50を通して入力(以下「パネル入力」という。)を行ったか否かを判断する(S102)。パネル入力がない場合は、ステップS115に進んで「その他の処理」を実行し、パネル入力があるまで待つ。パネル入力があった場合は、そのパネル入力の内容を判定する入力処理を実行する(S103)。

【0058】

この第2の例では図15に示すように、まずパネル入力が入力キー61の押下であるか否かを判断する(S501)。ここでパネル入力が入力キーの押下である場合、このプリント要求は図8における以降のステップで処理するの

で、プリント要求をセットして（S515）、直ちにメインルーチンへリターンする。一方、パネル入力がプリントキーの押下以外の入力である場合、現在の画面に対応するキーマトリクスを読み出して、タッチスイッチ53の押下された位置から押されたキーの種類を判別する（S502）。

【0059】

押下されたキーがプログラムメモリー、すなわちプログラム呼び出し画面（図13）上のプログラム1キー514、プログラム2キー515、プログラム3キー516のいずれかである場合は、プログラム1、2または3を呼び出して、そのプログラムに登録されたコピーモード設定状態とする処理を行う（S503）。次に、いずれのプログラムメモリーキーが押下されたかを判断して（S507）、押下されたキーがプログラム1キーである場合は変数Mode=1、押下されたキーがプログラム2キーである場合は変数Mode=2、押下されたキーがプログラム3キーである場合は変数Mode=3にそれぞれ設定する（S508, S509, S510）。

【0060】

ステップS502で、押下されたキーがコピーモードの設定に関するキー（例：用紙サイズの選択）である場合、そのキーに対応するコピーモード設定処理を行う（S504）。具体的には、今回押下されたキーに関するコピーモードについて、そのキーに対応する値を書き込む。これに伴って、既に呼び出されたプログラムが変更されたと判断して、プログラムが呼び出されていない状態となったこと示すべく、変数Modeの値を“0”に設定する（S511）。

【0061】

ステップS502で、押下されたキーがコピーモードリセット（初期化）を指示するキーである場合は、コピーモードの初期化処理を行う（ステップS505）。すなわち、RAM58において各コピーモードの値を全て初期値に設定する。コピーモードを初期状態にしたのに伴って、変数Modeの値は、初期状態であることを表す“0”に設定する（S511）。

【0062】

ステップS508, S509, S510およびS511で変数Modeの値を

設定したのに続いて、画面の背景色を書き換えるべく、フラグChgBClrに“1”を設定する（S512）。

【0063】

一方、ステップS502で、押下されたキーが画面遷移を指示するキーである場合、そのキーに対応する画面遷移処理を行う（S506）。この場合は、フラグChgBClrの値は“0”のままとする。

【0064】

この後、プログラムの呼び出し、コピーモードの設定、コピーモードのリセット又は画面遷移によって、表示画面を書き換えるか否かを判断する（S513）。表示画面を書き換える必要がある場合は、画面を書き換えるべくフラグChgScrに“1”を設定する（S514）。なお、表示画面を書き換える必要がない場合は、フラグChgScrは“0”のままとする。

【0065】

③ 次に、そのパネル入力に対応して画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する（S104）。

【0066】

詳しくは図16に示すように、まずフラグChgScrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面のデータを書き換えるか否かを判断する（S601）。ここでフラグChgScrに“1”が設定されている場合、ステップS602に進んで、VRAM57から書き換え画面に対応する画面データを読み出し、これを液晶表示装置52に出力する（S602）。この結果、パネル入力に応じて画面のデータが書き換えられる。次に、書き換え画面がプログラム呼び出し画面（図13）であるか否かを判断する（S603）。書き換え画面がプログラム呼び出し画面である場合は、RAM58からプログラム1、2および3に対応するカラー値“16”，“64”，“127”を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、液晶表示装置52の画面上でプログラム1キー514、プログラム2キー515およびプログラム3キー516の矩形領域をそれぞれ対応する色で表示する（S604）。これにより、使用者は、プログラムメモリーの種類を視覚を通して直感的かつ

容易に識別することができる。一方、ステップS603で書き換え画面がプログラム呼び出し画面ではない場合は、プログラムキーの領域は表示されないため、そのまま次のステップS605へ進む。また、ステップS601でフラグChgScrに“0”が設定されている場合は、画面データの書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS605進む。

【0067】

次のステップS605では、フラグChgBClrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面の背景色を書き換えるか否かを判断する。フラグChgBClrに“1”が設定されている場合、画面の背景色を書き換えるべく、RAM58から変数Modeの値に対応するカラー値を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、これを液晶表示装置52に出力する（S606）。この結果、画面にこのときのコピーモード設定状態に応じた背景色が表示される。一方、フラグChgBClrに“0”が設定されている場合は、背景色の書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS607へ進む。次のステップS607では、フラグChgScr、ChgBClrをそれぞれ“0”にクリアする。

【0068】

④ この後、図8のステップS105に進んで、使用者によって設定されたコピーモードの情報をプリントヘッド部31に送る。

【0069】

⑤ 次に、使用者によってプリントキーが押されたか否かを判断する（S106）。プリントキーが押されていない場合はステップS102へ戻ってパネル入力を待つ。一方、プリントキーが押された場合は、ステップS107に進んで、プリントヘッド部31へプリント開始の指示を送る。

【0070】

⑥ 次に、ステップS108で、プリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取るまで待つ。プリントが終了してプリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取ると、ステップS102へ戻る。

【0071】

⑦ ステップS102で再びパネル入力があった場合は、上記ステップS103～S108の処理を繰り返す。

【0072】

このように、この処理例では、コピーモード設定状態が複数のプログラムのうちのいずれを呼び出した状態であるかに対応して、画面の背景色を切り換えるので、使用者は、特別な操作を行わなくとも、画面の背景色を見ることにより、いずれのプログラムが呼び出されているのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0073】

なお、この処理例では、3つのプログラム1, 2, 3を呼び出し可能であるものとしたが、この発明はより多くのプログラムを呼び出し可能な複写機に適用することができる。ただし、画面の背景色の種類が多くなり過ぎると、使用者が背景色の相違を識別しにくくなる。したがって、背景色の種類は、使用者が背景色を容易に識別できる範囲に制限するのが望ましい。

【0074】

次に、CPU55が実行する表示制御処理の第3の例について説明する。

【0075】

なお、説明に用いる記号等は、特に断らない限り、先の二つの例で用いたものと同じである。この例では、第2の例と同様に、図12に示すように、液晶表示装置52のキー入力画面にプログラム呼び出しキー513が表示される。ユーザがこのプログラム呼び出しキー513を押下することにより、このキー入力画面が図13に示すプログラム呼び出し画面に切り換えられる。ユーザは、プログラムメモリキー、すなわちプログラム1キー514、プログラム2キー515、プログラム3キー516のいずれかを押下することによって、RAM58内に登録されたプログラム1、2または3を呼び出して、直ちにそのプログラムに書き込まれたコピーモード設定状態にすることができる。各プログラム1～3の内容をなすコピーモード設定状態は、ユーザが操作パネルを通して、置数、用紙、倍率

、…と、そのコピーモードに現在設定されている値（ON/OFFを含むコピーモードの設定内容を意味する。）を予め入力することによって書き込まれている（図5参照）。

【0076】

RAM58は、バッテリーによりバックアップされており、次に述べるように、i) コピーモード設定状態、ii) コピーモード設定状態に対応するカラー値等の各種データを記憶する。

【0077】

i) まず、RAM58は、図5に示したように、コピーモード設定状態を表すテーブルを有している。本複写機に搭載されている各コピーモードがそれぞれ基本機能（「基本」と表す）であるか応用機能（「応用」と表す）であるかを表す分類と、そのように分類された各コピーモード（置数、用紙、倍率、…）と、そのコピーモードに現在設定されている値（ON/OFFを含むコピーモードの設定内容を意味する。以下同様。）と、そのコピーモードが設定されているか非設定であるかを表すフラグSetの値とが記憶される。使用者により設定されたコピーモードについてはフラグSetに値“0”、非設定（初期値である場合を含む。）のコピーモードについてはフラグSetに値“1”がそれぞれ格納される。

【0078】

ii) また、RAM58は、図17に例示するように、コピーモード設定状態（変数Modeの値で表される）と、液晶表示装置52の画面の背景色を表すカラー値とを対応づけるテーブルを有している。「初期状態」（Mode=0）とは、各コピーモードが全て非設定であり、したがってフラグSetの値が全て“0”である状態を指す。「プログラム1呼出状態」（Mode=1）とは、プログラム1が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム1の内容通りに設定されている状態を指す。「プログラム2呼出状態」（Mode=2）とは、プログラム2が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム2の内容通りに設定されている状態を指す。「プログラム3呼出状態」（Mode=3）とは、プログラム3が呼び出されて、各コピーモードの値がそのプログラム3の内容

通りに設定されている状態を指す。「プログラム呼出なし／応用機能設定状態」(Mode=4)とは、プログラムとは別に又はプログラム呼び出し後にいずれかのコピーモードが設定又は変更されており、その設定又は変更されたコピーモードの中に、図5のテーブルにおける「応用」機能に分類されるものが存在する状態を指す。「プログラム呼出なし／基本機能設定状態」(Mode=5)とは、プログラムとは別に又はプログラム呼び出し後にいずれかのコピーモードが設定又は変更されており、その設定又は変更されたコピーモードは、いずれも図5のテーブルにおける「基本」機能に分類されるものである状態を指す。「初期状態」(Mode=0)にはカラー値3、「プログラム1呼出状態」(Mode=1)にはカラー値16、「プログラム2呼出状態」(Mode=2)にはカラー値32、「プログラム3呼出状態」(Mode=3)にはカラー値64、「プログラム呼出なし／応用機能設定状態」(Mode=4)にはカラー値96、「プログラム呼出なし／基本機能設定状態」(Mode=5)にはカラー値127がそれぞれ対応する。後述する表示制御処理の中で、そのときのコピーモード設定状態に応じて変数Modeの値が切り換えられ、その変数Modeの値に対応するカラー値が表す色が、画面の背景色として採用される。

【0079】

この第3の例で、CPU55が実行する表示制御処理のメインルーチンは図8に示したものと同様である。

【0080】

① 複写機本体の電源がオンされると、まずCPU55はコピーモード、各種フラグ等を初期化する初期化処理を実行する(S101)。

【0081】

詳しくは図9に示すように、まずCPU55自体を初期化し(S201)、コピーモードを初期化する(S202)。このとき、RAM58における図5に示したテーブルにおいて、各コピーモードの値を全て初期値に設定するとともにフラグSetの値を全て“0”にする。次に、プリントヘッド部31、タッチスイッチ53、プリントキー61等からの割り込みを許可する(S203)。さらに、初期画面(図4)を表示すべく、変数Mode=0にするとともに、フラグC

h g S c rに“1”を設定して（S 2 0 4）、画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する（S 2 0 5）。この例では、図16に示すように、まずフラグC h g S c rに“1”が設定されているか否か、すなわち画面を書き換えるか否かを判断する（S 6 0 1）。この場合、予めフラグC h g S c rに“1”が設定されているので、ステップS 6 0 2に進んで、V R A M 5 7から書き換え画面（ここでは初期画面）に対応する画面データを読み出し、これを液晶表示装置52に出力する（S 6 0 2）。次に、書き換え画面がプログラム呼び出し画面（図13）であるか否かを判断する（S 6 0 3）。初期状態ではプログラム呼び出し画面ではないので、ステップS 6 0 5に進んで、フラグC h g B C l rに“1”が設定されているか否かを判断する（S 6 0 5）。初期状態ではフラグC h g B C l rに“1”が設定されているので、R A M 5 8から変数M o d eの値（初期状態では“0”）に対応するカラー値（ここでは“3”）を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、これを液晶表示装置52に出力する（S 6 0 6）。この結果、画面に初期状態に対応する背景色（ここでは薄い青色）が表示される。この後、フラグC h g S C r、C h g B C l rをいずれも“0”にクリアする（S 4 0 5）。

【0082】

② 次に、使用者が操作パネル部50を通して入力（以下「パネル入力」という。）を行ったか否かを判断する（S 1 0 2）。パネル入力がない場合は、ステップS 1 1 5に進んで「その他の処理」を実行し、パネル入力があるまで待つ。パネル入力があった場合は、そのパネル入力の内容を判定する入力処理を実行する（S 1 0 3）。

【0083】

この第3の例では図18に示すように、まずパネル入力がプリントキー61の押下であるか否かを判断する（S 7 0 1）。ここでパネル入力がプリントキーの押下である場合、このプリント要求は図8における以降のステップで処理するので、プリント要求をセットして（S 7 1 5）、直ちにメインルーチンへリターンする。一方、パネル入力がプリントキーの押下以外の入力である場合、現在の画面に対応するキーマトリクスを読み出して、タッチスイッチ53の押下された位

置から押されたキーの種類を判別する（S702）。

【0084】

押下されたキーがプログラムメモリキー、すなわちプログラム呼び出し画面（図13）上のプログラム1キー514、プログラム2キー515、プログラム3キー516のいずれかである場合は、プログラム1、2または3を呼び出して、そのプログラムに登録されたコピーモード設定状態とする処理を行う（S703）。次に、いずれのプログラムメモリキーが押下されたかを判断して（S707）、押下されたキーがプログラム1キーである場合は変数Mode=1、押下されたキーがプログラム2キーである場合は変数Mode=2、押下されたキーがプログラム3キーである場合は変数Mode=3にそれぞれ設定する（S708, S709, S710）。

【0085】

ステップS702で、押下されたキーがコピーモード設定に関するキー（例：用紙サイズの選択）である場合、そのキーに対応するコピーモード設定処理を行う（S704）。具体的には、RAM58における図5に示したテーブルに、設定されたコピーモードについてそのキーに対応する値を書き込むとともに、そのコピーモードが使用者により設定されたことを示すためにフラグSetに“1”を設定する。次に、そのテーブルの各フラグSetを参照して、現在設定されているコピーモードが存在するか否かを判断する（S716）。現在設定されているコピーモードが1つ以上存在する場合は、さらに、それらのコピーモードの中に、「応用」機能に分類されるコピーモードが存在するか否かを判断する（S717）。ここで、それらのコピーモードの中に「応用」機能に分類されるコピーモードが存在するときは、コピーモード設定状態は「プログラム呼出なし／応用機能設定状態」と判断して、変数Modeの値を“4”に設定する（S718）。一方、それらのコピーモードの中に「応用」機能に分類されるコピーモードが存在しないときは、コピーモード設定状態は「プログラム呼出なし／基本機能設定状態」と判断して、変数Modeの値を“5”に設定する（S719）。なお、ステップS716で設定されたコピーモードが存在しない場合は、コピーモード設定状態は初期状態であると判断して、変数Modeの値を“0

” に設定する（ステップ S 7 1 1）。

【0086】

ステップ S 3 0 2 で、押下されたキーがコピーモードリセット（初期化）を指示するキーである場合は、コピーモードの初期化処理を行う（S 3 0 5）。すなわち、RAM 5 8 における図 5 に示したテーブルにおいて、各コピーモードの値を全て初期値に設定するとともにフラグ S e t の値を全て “ 0 ” にする。コピーモードを初期化したことに伴って、変数 M o d e の値は、初期状態であることを表す “ 0 ” に設定する（S 7 1 1）。

【0087】

ステップ S 7 0 8, S 7 0 9, S 7 1 0, S 7 1 8, S 7 1 9 および S 7 1 1 で変数 M o d e の値を設定したのに続いて、画面の背景色を書き換えるべく、フラグ C h g B C l r に “ 1 ” を設定する（S 7 1 2）。

【0088】

一方、ステップ S 7 0 2 で、押下されたキーが画面遷移を指示するキーである場合、そのキーに対応する画面遷移処理を行う（S 7 0 6）。この場合は、フラグ C h g B C l r は “ 0 ” のままとする。

【0089】

この後、プログラムの呼び出し、コピーモードの設定、コピーモードのリセット又は画面遷移によって、表示画面を書き換えるか否かを判断する（S 7 1 3）。表示画面を書き換える必要がある場合は、画面を書き換えるべくフラグ C h g S c r に “ 1 ” を設定する（S 7 1 4）。なお、表示画面を書き換える必要がない場合は、フラグ C h g S c r は “ 0 ” のままとする。

【0090】

③ 次に、そのパネル入力に対応して画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理を実行する（S 1 0 4）。

【0091】

詳しくは図 1 6 に示すように、まずフラグ C h g S c r に “ 1 ” が設定されているか否か、すなわち画面のデータを書き換えるか否かを判断する（S 6 0 1）。ここでフラグ C h g S c r に “ 1 ” が設定されている場合、ステップ S 6 0 2

に進んで、VRAM57から書き換え画面に対応する画面データを読み出し、これを液晶表示装置52に出力する(S602)。この結果、パネル入力に応じて画面のデータが書き換えられる。次に、書き換え画面がプログラム呼び出し画面(図13)であるか否かを判断する(S603)。書き換え画面がプログラム呼び出し画面である場合は、RAM58からプログラム1、2および3に対応するカラー値“16”，“64”，“127”を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、液晶表示装置52の画面上でプログラム1キー514、プログラム2キー515およびプログラム3キー516の矩形領域をそれぞれ対応する色で表示する(S604)。これにより、使用者は、プログラムメモリキーの種類を視覚を通して直感的かつ容易に識別することができる。一方、ステップS603で書き換え画面がプログラム呼び出し画面ではない場合は、プログラムキーの領域は表示されないため、そのまま次のステップS605へ進む。また、ステップS601でフラグChgScrに“0”が設定されている場合も、画面データの書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS605進む。

【0092】

次のステップS605では、フラグChgBClrに“1”が設定されているか否か、すなわち画面の背景色を書き換えるか否かを判断する。フラグChgBClrに“1”が設定されている場合、画面の背景色を書き換えるべく、RAM58から変数Modeの値に対応するカラー値を読み出し、さらにカラーパレット63からそのカラー値に対応するR、G、Bの各成分値を読み出して、これを液晶表示装置52に出力する(S606)。この結果、画面にこのときのコピーモード設定状態に応じた背景色が表示される。一方、フラグChgBClrに“0”が設定されている場合は、背景色の書き換えが必要でないため、そのまま次のステップS607へ進む。次のステップS607では、フラグChgScr，ChgBClrをそれぞれ“0”にクリアする。

【0093】

④ この後、図8のステップS105に進んで、使用者によって設定されたコピーモードの情報をプリントヘッド部31に送る。

【0094】

⑤ 次に、使用者によってプリントキーが押されたか否かを判断する（S106）。プリントキーが押されていない場合はステップS102へ戻ってパネル入力を待つ。一方、プリントキーが押された場合は、ステップS107に進んで、プリントヘッド部31へプリント開始の指示を送る。

【0095】

⑥ 次に、ステップS108で、プリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取るまで待つ。プリントが終了してプリントヘッド部31からプリント終了信号を受け取ると、ステップS102へ戻る。

【0096】

⑦ ステップS102で再びパネル入力があった場合は、上記ステップS103～S108の処理を繰り返す。

【0097】

このように、この処理例では、コピーモード設定状態が初期状態（非設定状態）であるか、複数のプログラムのうちのいずれを呼び出した状態であるか、応用機能設定状態または基本機能設定状態であるかに対応して、画面の背景色を切り換えるので、使用者は、特別な操作を行わなくとも、画面の背景色を見ることにより、現在どのようなコピーモード設定状態であるのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しないコピーモードに基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0098】

【発明の効果】

以上より明らかなように、請求項1の画像形成装置は、画像形成条件の設定状況が非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかに対応して、表示形態を切り換えるので、使用者は、特別な操作を行わなくとも、表示形態を見ることにより、基本機能と応用機能のいずれの画像形成条件が設定されているのか又はいずれも設定されていないのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しない画像形成条件に基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【0099】

請求項2に記載の画像形成装置は、プログラムの選択状況が複数のプログラムのうちのいずれを呼び出した状態であるかに対応して、表示態様を切り換えるので、使用者は、特別な操作を行わなくとも、表示態様を見ることにより、いずれのプログラムが呼び出されているのかを直感的に把握できる。この結果、使用者が意図しない画像形成条件に基づいてジョブの実行開始を指示するような操作ミスが減少して、使用者の利便性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態のデジタルカラー複写機の概略断面構成を示す図である。

【図2】 上記複写機の操作パネル部のパネル面を正面から見たところを示す図である。

【図3】 上記複写機の操作パネル部の制御系のブロック図である。

【図4】 上記操作パネル部の液晶表示装置の画面を例示する図である。

【図5】 コピーモード設定状態を表すテーブルを示す図である。

【図6】 コピーモード設定状態とカラー値とを対応づけるテーブルを例示する図である。

【図7】 カラーパレットに記憶されているカラー値と、カラー値に対応するR、G、Bの各成分の値とを示す図である。

【図8】 表示制御処理のメインフローを示す図である。

【図9】 上記メインフローにおける初期化処理のフローを詳細に示す図である。

【図10】 上記メインフローにおける入力処理のフローを

【図11】 画面のデータや背景色を書き換える画面表示処理のフローを示す図である。

【図12】 上記操作パネル部の液晶表示装置の別の画面を示す図である。

【図13】 上記操作パネル部の液晶表示装置のプログラム呼び出し画面を示す図である。

【図14】 コピーモード設定状態とカラー値とを対応づけるテーブルの第2の例を示す図である。

【図15】 表示制御処理の第2の例における入力処理のフローを詳細に示す図である。

【図16】 表示制御処理の第2の例における画面表示処理のフローを詳細に示す図である。

【図17】 コピーモード設定状態とカラー値とを対応づけるテーブルの第3の例を示す図である。

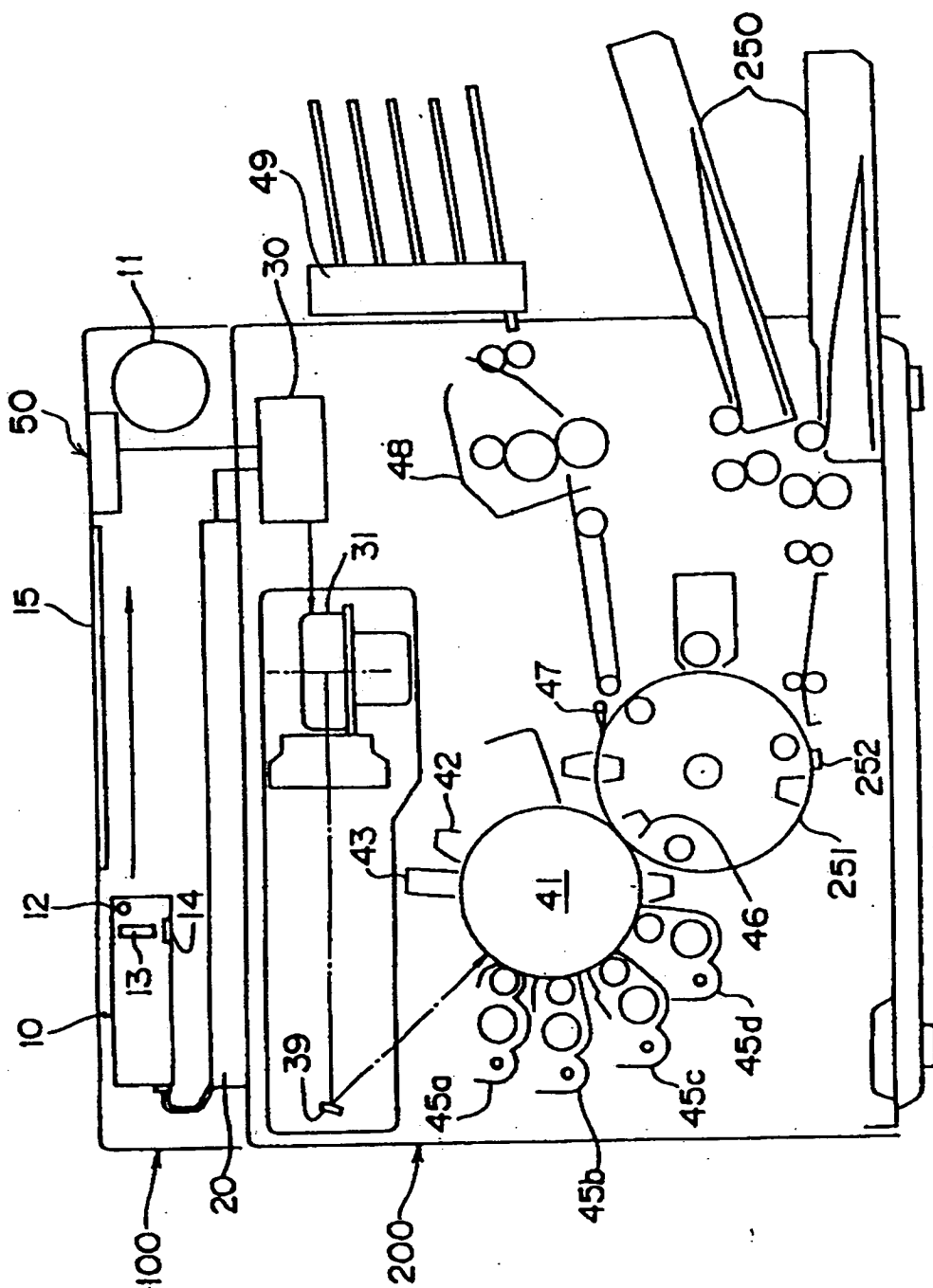
【図18】 表示制御処理の第3の例における入力処理のフローを詳細に示す図である。

【符号の説明】

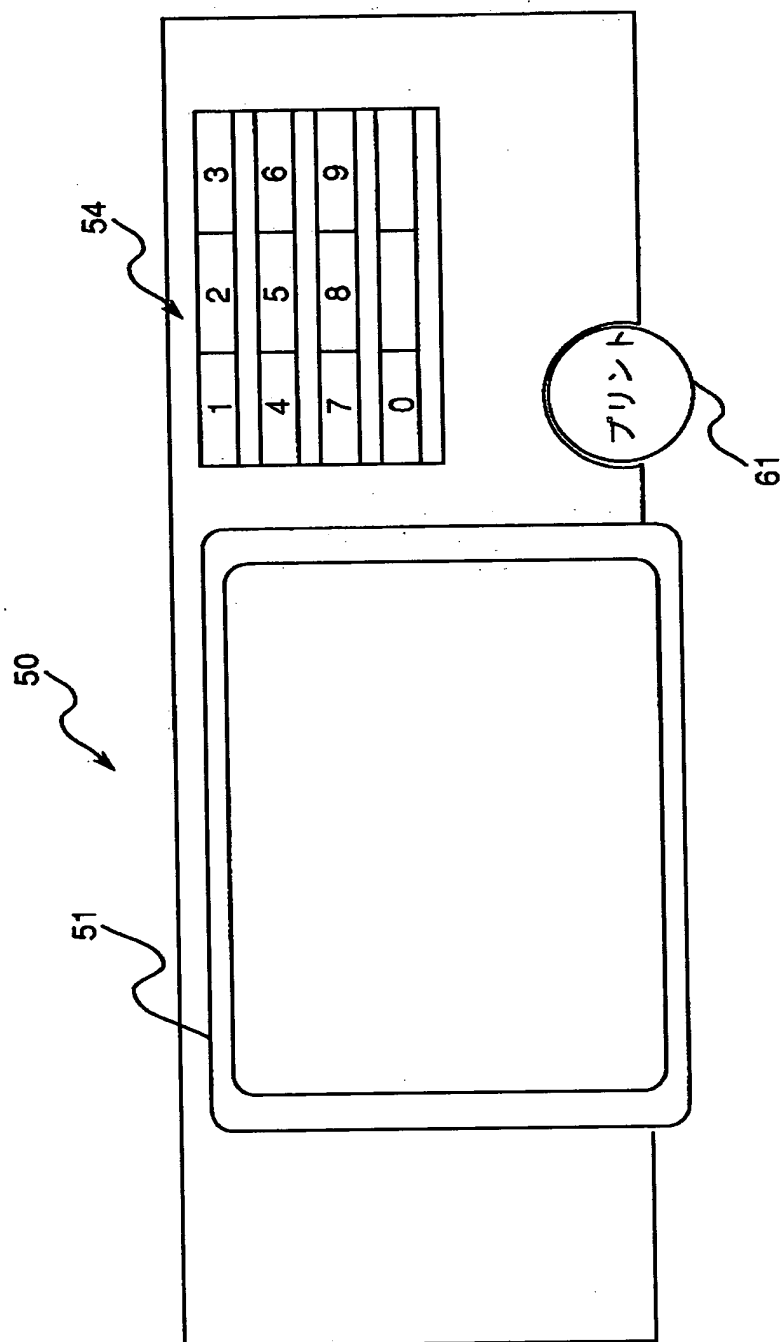
- 50 操作パネル部
- 52 カラー液晶表示装置
- 55 CPU
- 58 RAM
- 63 カラーパレット

【書類名】 図面

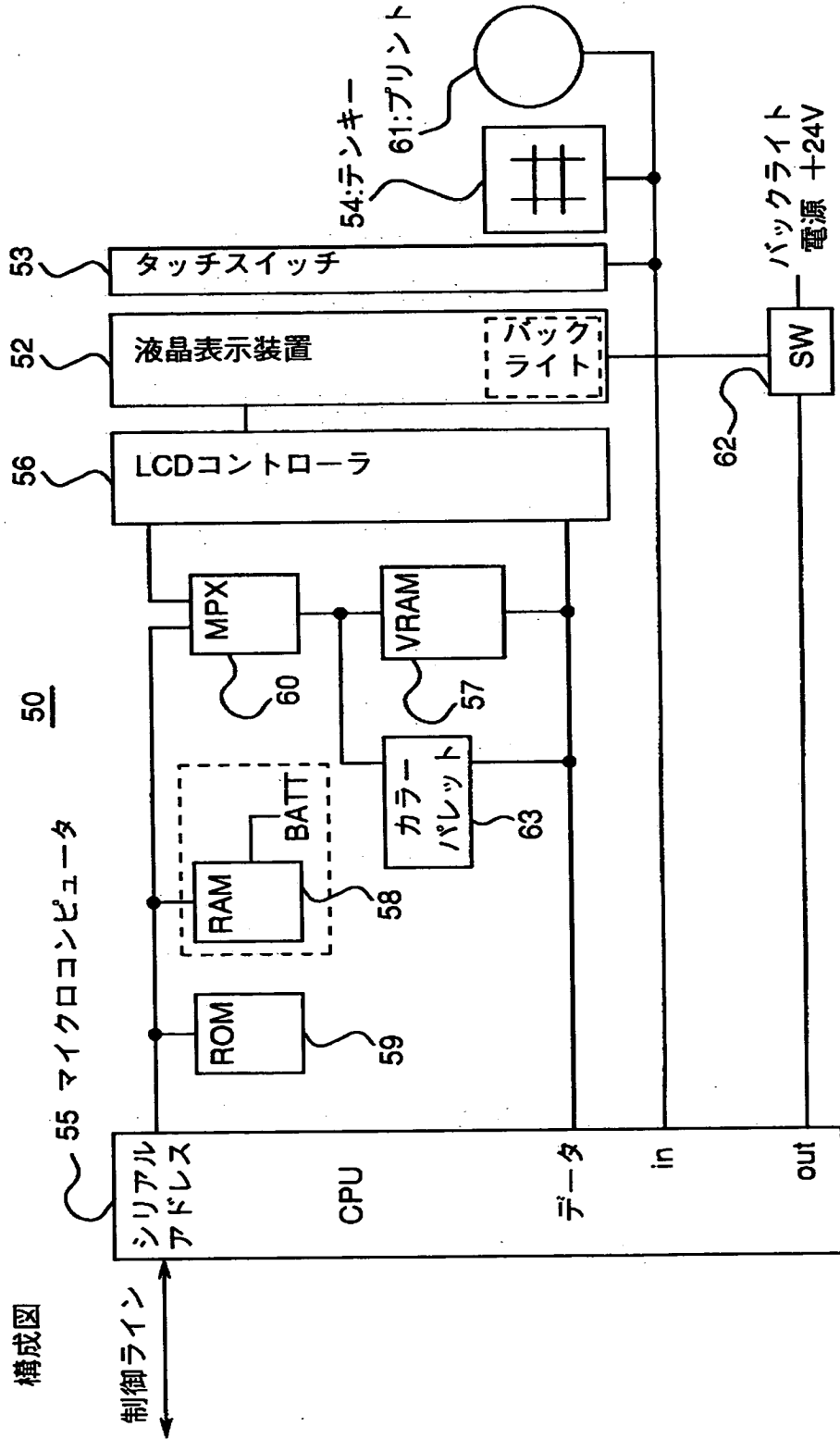
【図 1】



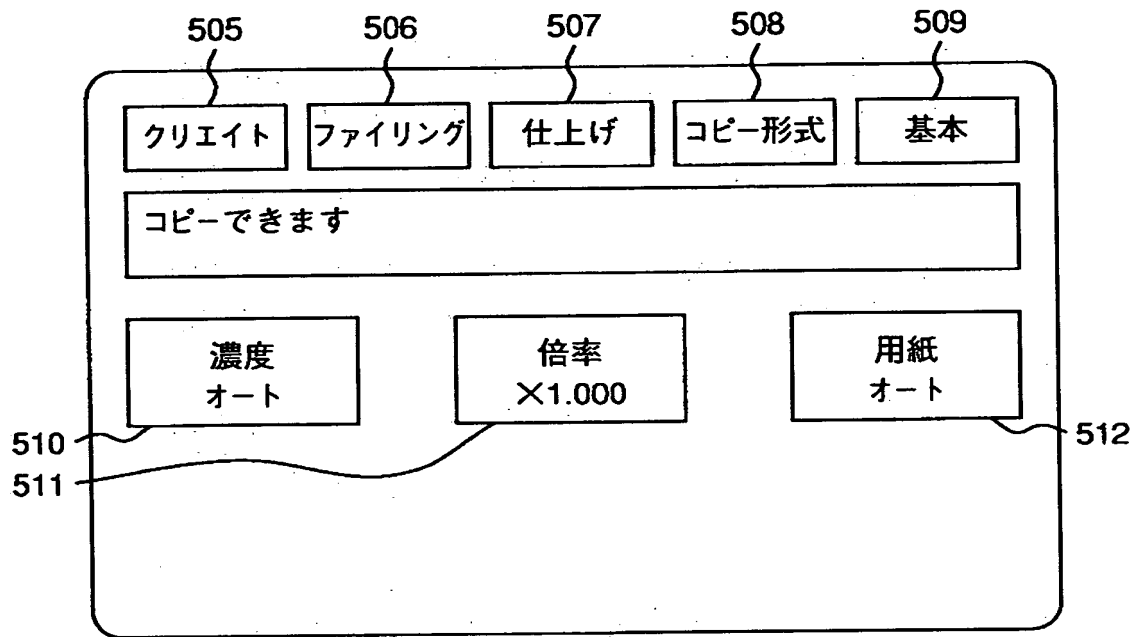
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

分類	コピーモード	値またはON/OFF	設定／非設定(フラグSet)
基本	置数	2	1
基本	用紙	A4	0
基本	倍率	X1.000	0
基本	濃度	オート	0
基本	仕上げ	ソート	1
基本	コピー形式	片面→片面	0
⋮	⋮	⋮	⋮
応用	フリーレジスト	OFF	0
応用	原稿混載	ON	0

【図6】

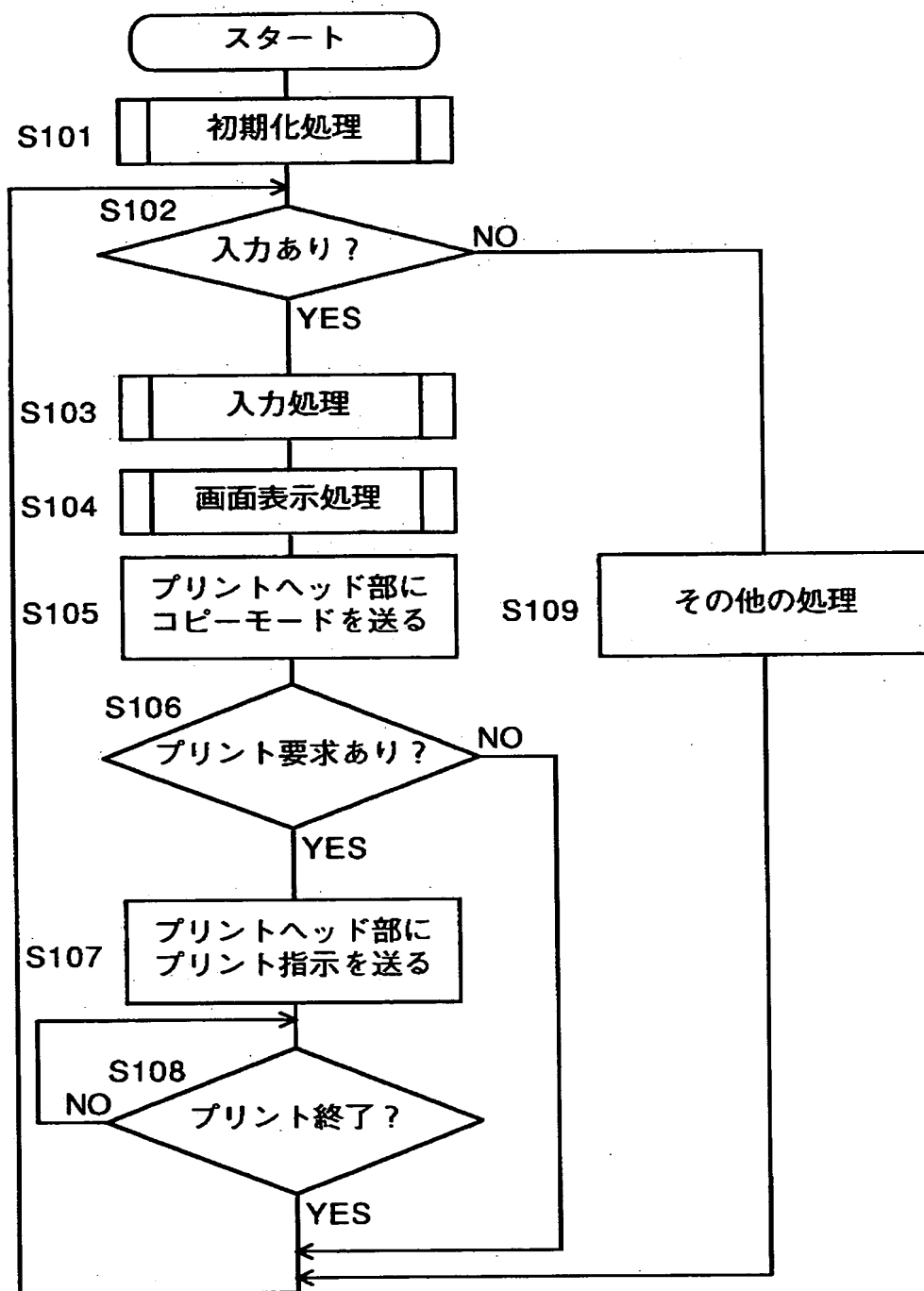
コピーモード設定状態	変数Mode	カラー値
初期状態	0	3
基本機能設定状態	1	16
応用機能設定状態	2	64

【図 7】

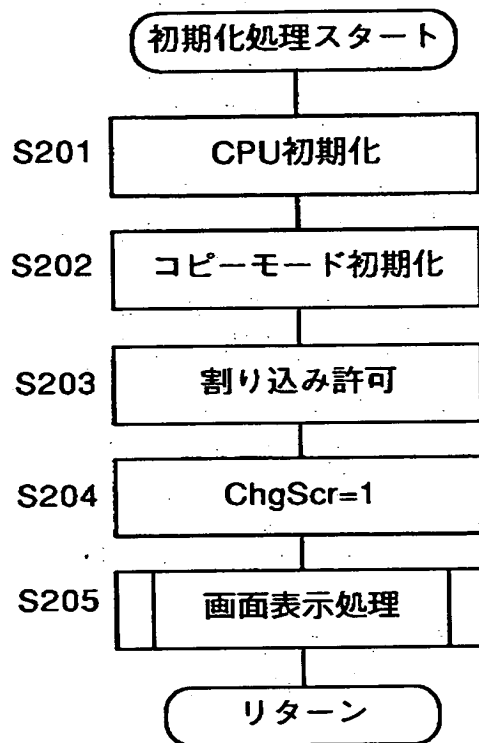
カラー値	R	G	B
1	0	0	8
2	0	8	8
3	8	8	8
⋮	⋮	⋮	⋮
64	128	128	128
⋮	⋮	⋮	⋮
127	255	255	255

“特平” 9－2 8 3 6 2 7

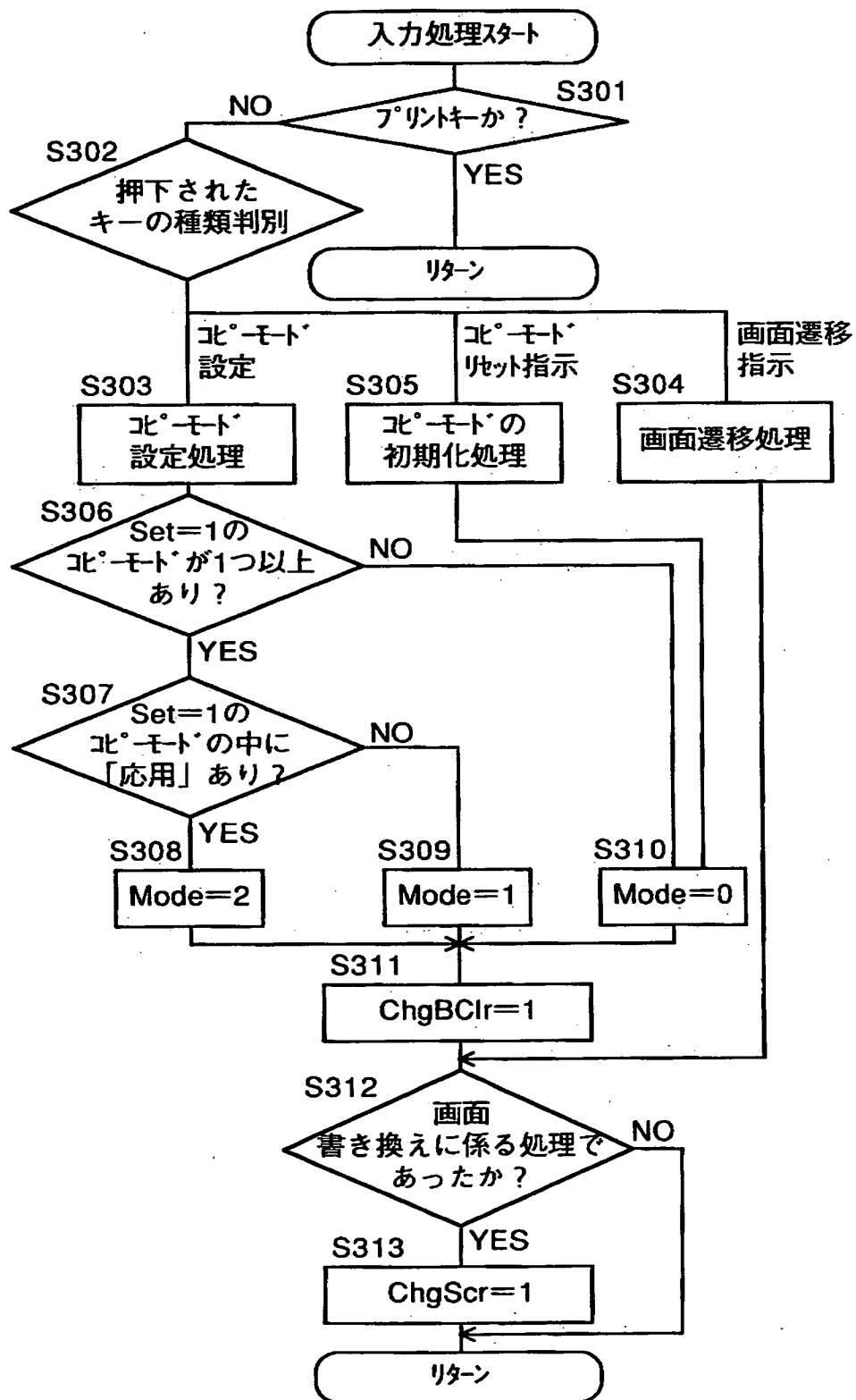
【図 8】



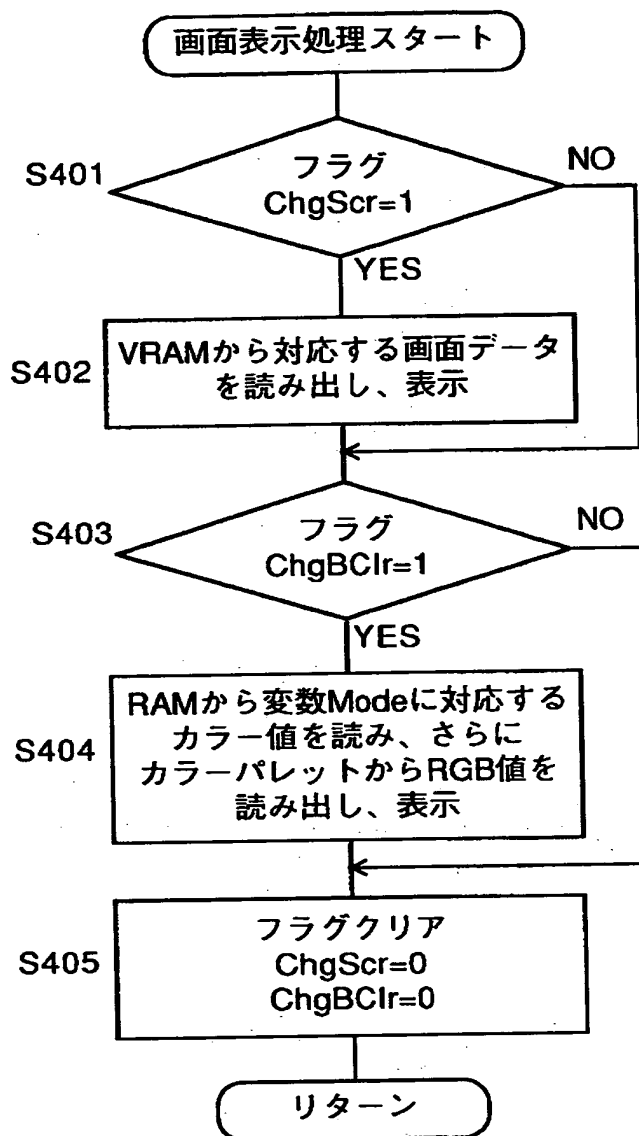
【図9】



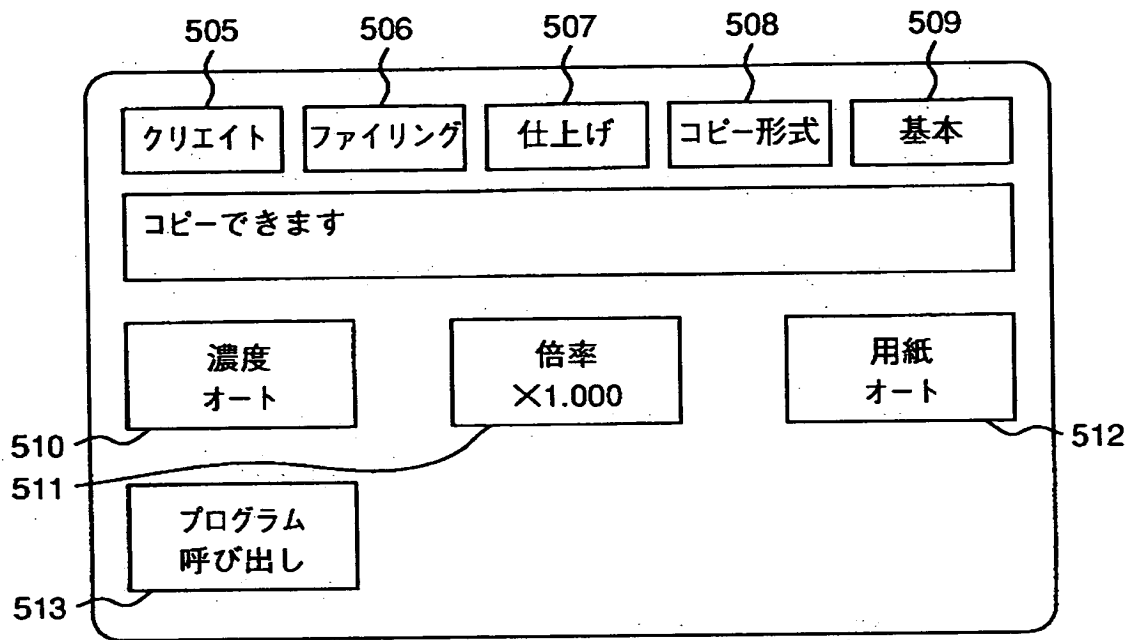
【図10】



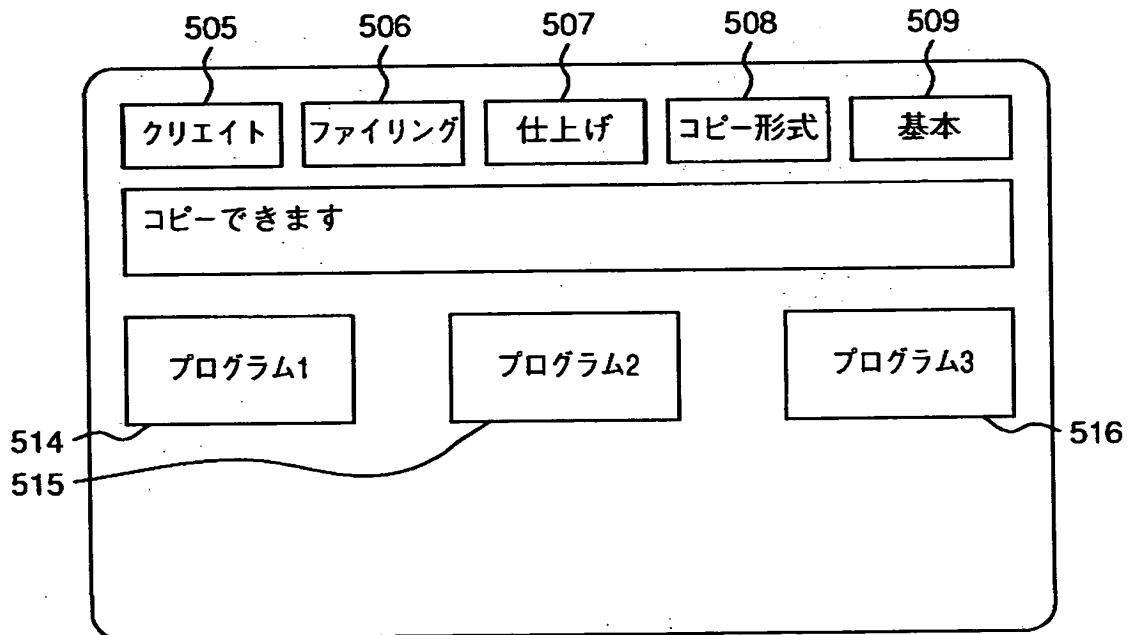
【図11】



【図12】



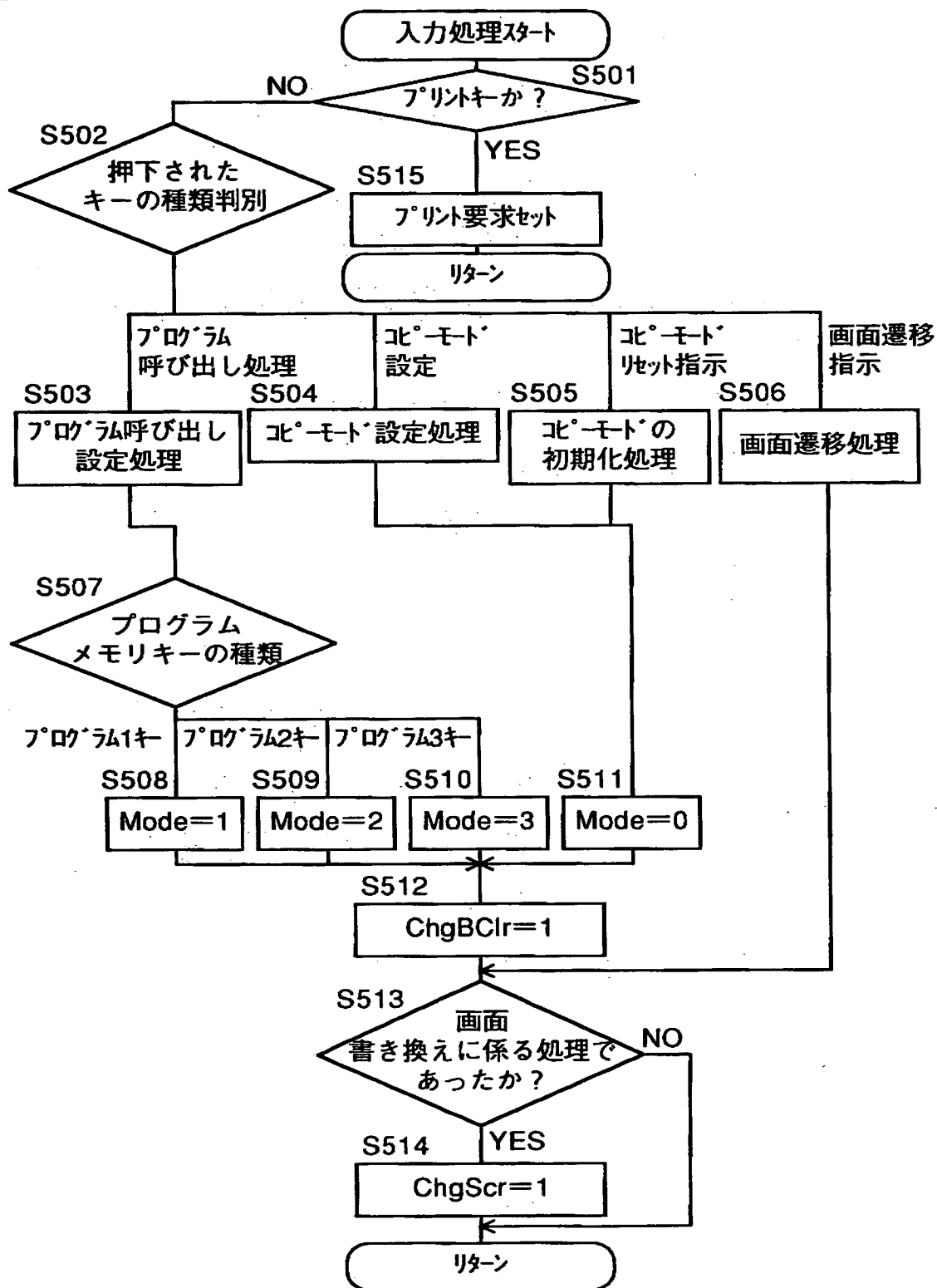
【図13】



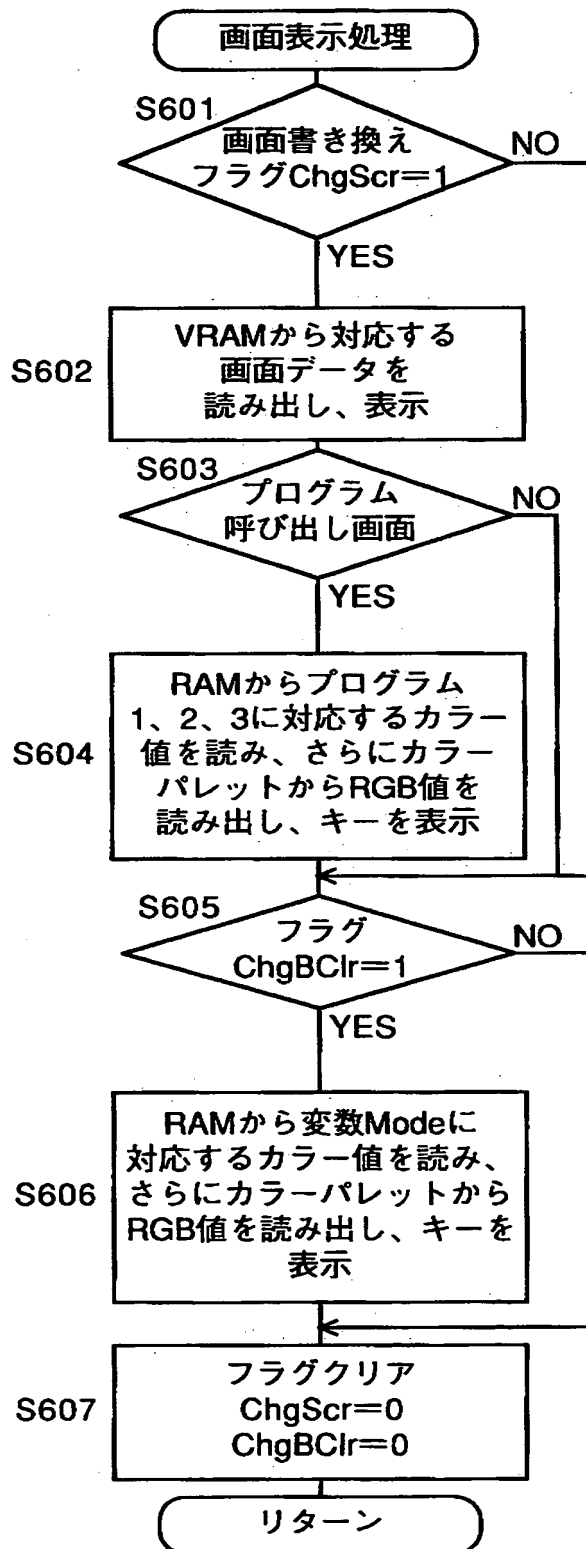
【図14】

コピーモード設定状態	変数Mode	カラー値
プログラム呼出し	0	3
プログラム1呼出状態	1	16
プログラム2呼出状態	2	64
プログラム3呼出状態	3	127

【図15】



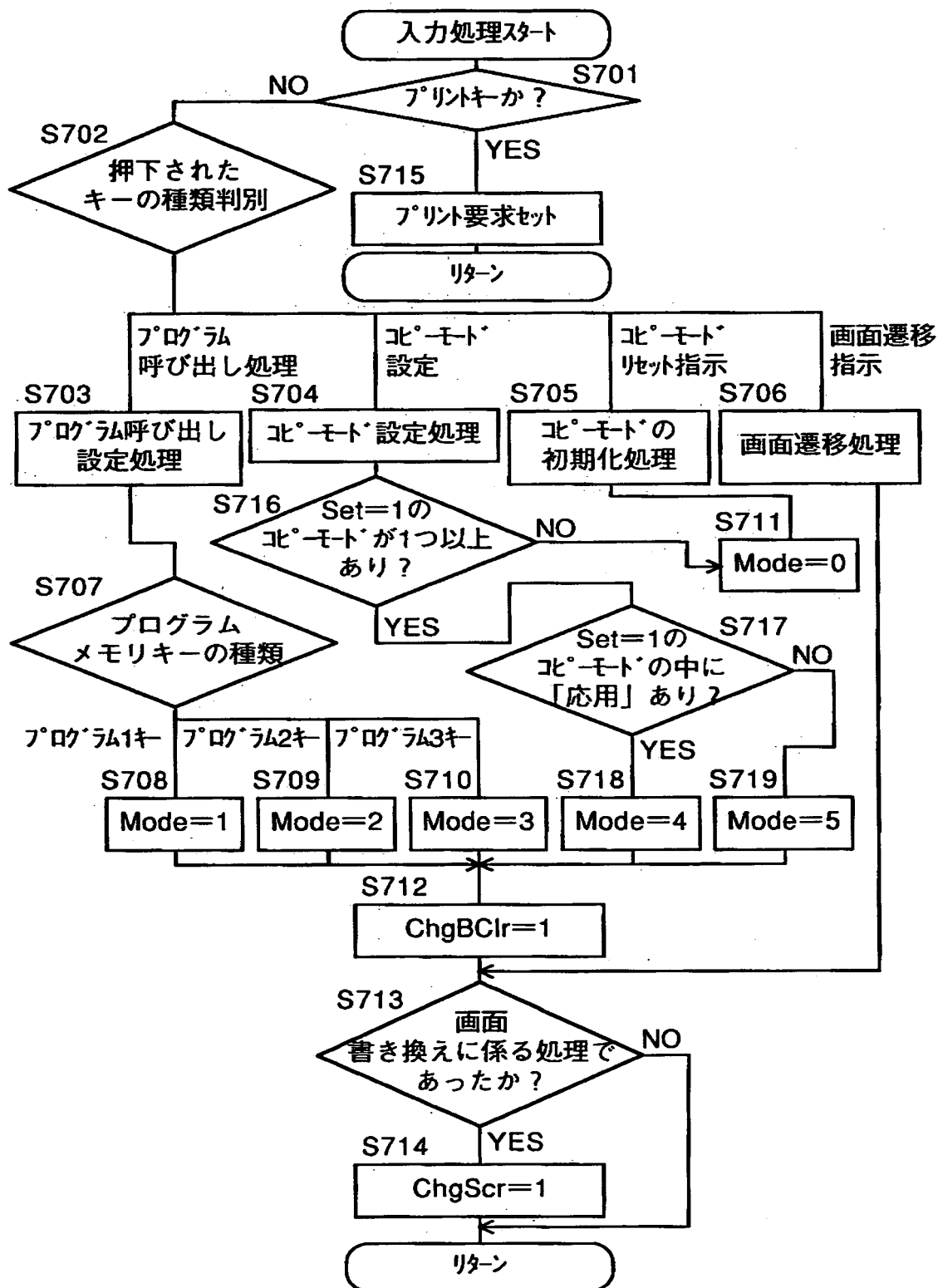
【図16】



【図 1 7】

コピーモード設定状態	変数Mode	カラー値
初期状態	0	3
プログラム1呼出状態	1	16
プログラム2呼出状態	2	32
プログラム3呼出状態	3	64
プログラム呼出し ／応用機能設定状態	4	96
プログラム呼出し ／基本機能設定状態	5	127

【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使用者が特別な操作を行わなくとも、基本機能と応用機能のいずれの画像形成条件（コピーモード）が設定されているのか又はいずれも設定されていないのかを直感的に把握できるようにした画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成条件が設定されていない非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態にそれぞれ対応する表示形態を記憶している記憶手段63を備える。判別手段55は、画像形成条件の設定状況が非設定状態、基本機能設定状態、応用機能設定状態のうちのいずれであるかを判断する。読み出し手段55は、記憶手段63からその状態に対応する表示形態を読み出す。制御手段55は、読み出し手段で読み出した表示形態を表示手段52に表示させる。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100062144

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビ
ル 青山特許事務所

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100084146

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビ
ル 青山特許事務所

【氏名又は名称】 山崎 宏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル

氏 名 ミノルタ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.